

08/952475
1702

1761

PCT/JP96/01346

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING DOCUMENT TRANSMITTED

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

15 June 1998 (15.06.98)

International application No.

PCT/JP96/01346

International filing date (day/month/year)

21 May 1996 (21.05.96)

Applicant

NIPPON MEAT PACKERS, INC. et al

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

_____ copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

98 JUL 31 AM 10:11
RECEIVED
GROUP 1300

98 JUL 30 PM 2:31
RECEIVED
GROUP 1300

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Sean Taylor

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 10 January 1997 (10.01.97)	
International application No. PCT/JP96/01346	Applicant's or agent's file reference NH-2-PCT
International filing date (day/month/year) 21 May 1996 (21.05.96)	Priority date (day/month/year) 21 May 1995 (21.05.95)
Applicant MORIMATSU, Fumiki et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

09 December 1996 (09.12.96)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer K. Takeda Telephone No.: (41-22) 730.91.11
---	---

THIS PAGE BLANK (USPTO)

REC'D 25 AUG.1997

WIPO PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 NH-2-PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 96/01346	国際出願日 (日.月.年) 21.05.96	優先日 (日.月.年) 21.05.95
国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁶ A23L 1/31, A23L 1/29		
出願人 (氏名又は名称) 日本ハム株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 09.12.96	国際予備審査報告を作成した日 07.08.97	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 植野 浩志 印	4 B 2121
電話番号 03-3581-1101 内線 3449		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とする)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | | | |
|--------------------------------|---|-------|--------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 | _____ | ページ、 | 出願時のもの |
| 明細書 | 第 | _____ | ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 明細書 | 第 | _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| 明細書 | 第 | _____ | ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 | _____ | 項、 | 出願時に提出されたもの |
| 請求の範囲 | 第 | _____ | 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| 請求の範囲 | 第 | _____ | 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 請求の範囲 | 第 | _____ | 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| 請求の範囲 | 第 | _____ | 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 | _____ | ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| 図面 | 第 | _____ | ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| 図面 | 第 | _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| 図面 | 第 | _____ | ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 補正により、下記の書類が削除された。

- | | | | |
|--------------------------------|---|-------|-------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 | _____ | ページ |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 | _____ | 項 |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 | _____ | ページ/図 |

3. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

4. 追加の意見(必要ならば)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-10	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-10	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-10	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明

国際調査報告書に引用した文献2: J P, 1-112969, A

請求項 1

文献2には、脂肪分を5-15パーセントの範囲で含むソーセージに関し、実施例1には豚赤身肉6kg、粉末状大豆蛋白0.3kg、コーンサラダ油1kgを含む原料より低脂肪のソーセージを製造する例が記載されている。
文献2には製造されたソーセージが血中コレステロール上昇抑制作用を有するとの記載はないが、動物性脂肪中にはコレステロールが含まれているため血中コレステロール濃度を食事により低下させるには、動物性脂肪摂取の制限が必要であること、及び大豆蛋白質の摂取により血中コレステロール濃度が低下することは当業者の周知の技術事項であるので、文献2に記載のソーセージの原料配合を検討することによって、血中コレステロール上昇抑制作用については当業者が容易に予測することができたものと認められる。

請求項 2

文献2のソーセージは植物性油と動物性油とを含有するものである。両者の配合割合を特定したことには格別の意味は認められない。

請求項 3, 4

植物性油脂として本願発明と同じ種類の油脂が文献2にも挙げられている。使用する油脂が同じであり、その配合割合も両者に大きな相違はないので脂肪酸の組成もほぼ同一と認められる。

請求項 5, 6

製品中の大豆蛋白質の含有量の範囲は文献2の実施例での値を含むものと認められる。

請求項 7

ソーセージに関する技術をそれに類似する食肉製品に応用することは当業者にとって容易である。

請求項 8, 9, 10

ソーセージを含む食肉製品は人が摂取するものであることは自明である。脂肪の配合割合、食肉製品の種類の特定には格別の意味があるとは認められない。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

TRANSLATION

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference NH-2-PCT	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP 96/01346	International filing date (day/month/year) 21.05.96	Priority date (day/month/year) 21.05.95
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A23L1/31, A23L1/29		
Applicant NIPPON MEAT PACKERS, INC.		

1.	This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2.	This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.
	<input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3.	This report contains indications relating to the following items: <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of the invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 09.12.96	Date of completion of this report 07.08.97
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/JP96/01346

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

<input checked="" type="checkbox"/>	the international application as originally filed.		
<input type="checkbox"/>	the description,	pages	, as originally filed,
		pages	, filed with the demand,
		pages	, filed with the letter of _____,
		pages	, filed with the letter of _____.
<input type="checkbox"/>	the claims,	Nos.	, as originally filed,
		Nos.	, as amended under Article 19,
		Nos.	, filed with the demand,
		Nos.	, filed with the letter of _____,
		Nos.	, filed with the letter of _____.
<input type="checkbox"/>	the drawings,	sheets/fig	, as originally filed,
		sheets/fig	, filed with the demand,
		sheets/fig	, filed with the letter of _____,
		sheets/fig	, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

<input type="checkbox"/>	the description,	pages	_____
<input type="checkbox"/>	the claims,	Nos.	_____
<input type="checkbox"/>	the drawings,	sheets/fig	_____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP 96/01346

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-10	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 2 [JP, 1-112969, A], cited in the ISR.

Concerning claim 1:

Document 2 mentions, in example 1, with respect to a sausage the fat content of which is in the range of 5 - 15 %, an example of producing a low fat sausage from a raw material containing 6 kg of pork lean meat, 0.3 kg of powdered soybean protein, and 1 kg of corn salad oil.

Document 2 does not mention that the produced sausage has an effect of inhibiting an increase in blood cholesterol. However, it is well known to a person skilled in the art that, since animal fats contain cholesterol, restricting the ingestion of animal fats is necessary to lower blood cholesterol rate by means of a diet, and that the ingestion of soybean protein has an effect of lowering blood cholesterol rate. Therefore, it is recognized that, by studying the composition of raw materials of the sausage described in document 2, a person skilled in the art could easily predict its effect of inhibiting an increase in blood cholesterol.

Concerning claim 2:

The sausage of document 2 contains both vegetable and animal

THIS PAGE BLANK (USPTO)

fats. No particular meaning can be recognized in specifying the proportion between them.

Concerning claims 3 and 4:

Document 2 cites, as vegetable fats, a same kind of fats as those of the present invention. Since the two inventions use the same fats, and their blending proportions are not so different, it is recognized that the respective compositions of fatty acid are substantially identical.

Concerning claims 5 and 6:

It is recognized that the range of the content of soybean protein in a product includes the value disclosed in examples of document 2.

Concerning claim 7:

It would be easy for a person skilled in the art to apply a technique relating to sausage to other similar meat products.

Concerning claims 8, 9, and 10:

It is obvious that meat products, including sausage, are intended for consumption by human beings. Therefore, no particular meaning can be recognized in specifying the proportion between different fats, or in specifying different kinds of meat products.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

08/952475

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum)

NH-2-PCT

Box No. I TITLE OF INVENTION

MEAT PRODUCTS WITH PLASMA-CHOLESTEROL-LEVEL SUPPRESSING PROPERTY

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Nippon Meat Packers, Inc.

6-14, Minamihonmachi 3-chome, Chuo-ku,
Osaka-shi, Osaka 541 Japan☐ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐all designated
States☒all designated States except
the United States of America☐the United States
of America only☐the States indicated in
the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

MORIMATSU Fumiki

c/o Nippon Meat Packers, Inc.,
Reserch and Development Center,
3, Midorigahara 3-chome, Tsukuba-shi,
Ibaraki 300-26 Japan

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐all designated
States☐all designated States except
the United States of America☒the United States
of America only☐the States indicated in
the Supplemental Box☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf
of the applicant(s) before the competent International Authorities as:☒

agent

☐

common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

8548 Patent attorney HIROSE Takayoshi

Takahashi Bldg. Kita-sangokan 6th Floor,
13-3, Nishitenma 5-chome, Kita-ku,
Osaka 530 Japan

Telephone No.

06-315-8021

Facsimile No.

06-315-8025

Teleprinter No.

☐ Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANTS AND/OR (FURTHER) INVENTORS

If none of the following sub-boxes is used, this sheet is not to be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

KATSUDA Shinichiro

c/o Nippon Meat Packers, Inc.,
Reserch and Development Center,
3, Midorigahara 3-chome, Tsukuba-shi,
Ibaraki 300-26 Japan

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

SATO Mikako

c/o Nippon Meat Packers, Inc.,
Reserch and Development Center,
3, Midorigahara 3-chome, Tsukuba-shi,
Ibaraki 300-26 Japan

This person is:

- ☐ applicant only
☒ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

NAKAGAMI Tatsuyoshi (deceased)

Heiress
NAKAGAMI Masayo

This person is:

- ☐ applicant only
☐ applicant and inventor
☒ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

State (i.e. country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☐ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

NAKAGAMI Masayo
(heiress of NAKAGAMI Tatsuyoshi (deceased))

2-3, Nikawacho 6-chome, Nishinomiya-shi,
Hyogo 662 Japan

This person is:

- ☒ applicant only
☐ applicant and inventor
☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (i.e. country) of nationality:

JAPAN

State (i.e. country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

- ☐ all designated States ☐ all designated States except the United States of America ☒ the United States of America only ☐ the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on another continuation sheet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ **AP ARIPO Patent:** KE Kenya, MW Malawi, SD Sudan, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> NL Netherlands |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LT Lithuania | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LU Luxembourg | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> LV Latvia | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova | <input type="checkbox"/> |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all designations which would be permitted under the PCT except the designation(s) of
 The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. VI PRIORITY CLAIM		Further priority claims are indicated in the Supplemental Box <input type="checkbox"/>	
The priority of the following earlier application(s) is hereby claimed:			
Country (in which, or for which, the application was filed)	Filing Date (day/month/year)	Application No.	Office of filing (only for regional or international application)
item (1) Japan	21. 05. 95	Patent Application No. 146814/1995	
item (2)			
item (3)			
Mark the following check-box if the certified copy of the earlier application is to be issued by the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office (a fee may be required): <input type="checkbox"/> The receiving Office is hereby requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s) : _____			
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY			
Choice of International Searching Authority (ISA) (If two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used): ISA / <u>JP</u>			
Earlier search Fill in where a search (international, international-type or other) by the International Searching Authority has already been carried out or requested and the Authority is now requested to base the international search, to the extent possible, on the results of that earlier search. Identify such search or request either by reference to the relevant application (or the translation thereof) or by reference to the search request: Country (or regional Office): _____ Date (day/month/year): _____ Number: _____			
Box No. VIII CHECK LIST			
This international application contains the following number of sheets: 1. request : 4 sheets 2. description : 15 sheets 3. claims : 2 sheets 4. abstract : 1 sheets 5. drawings : 2 sheets Total : 24 sheets		This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input type="checkbox"/> separate signed power of attorney 2. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney 3. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 4. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): _____ 5. <input type="checkbox"/> fee calculation sheet 6. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganisms 7. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing (diskette) 8. <input type="checkbox"/> other (specify): _____	
Figure No. _____ of the drawings (if any) should accompany the abstract when it is published.			
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT			
Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).			
HIROSE Takayoshi (SEAL)			

For receiving Office use only	
1. Date of actual receipt of the purported international application: _____ 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: _____ 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): _____ 5. International Searching Authority specified by the applicant: ISA / _____	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: 6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid

For International Bureau use only
Date of receipt of the record copy by the International Bureau: _____

Form PCT/RO/101 (last sheet) (January 1994; reprint 5 July 1994) See Notes to the request form

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/01346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ A23L1/31, A23L1/29

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ A23L1/31-A23L1/318, A23L1/29-A23L1/308

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 62-3770, A (Fuji Oil Co., Ltd.), January 9, 1987 (09. 01. 87), Claim; example 1 (Family: none)	1 - 10
Y	JP, 1-112969, A (Prima Meat Packers, Ltd.), May 1, 1989 (01. 05. 89), Claim; example 1 (Family: none)	1 - 10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
September 17, 1996 (17. 09. 96)Date of mailing of the international search report
September 24, 1996 (24. 09. 96)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

EP

US

PCT

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔PCT 18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 書類記号 NH-2-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 96/01346	国際出願日 (日.月.年) 21.05.96	優先日 (日.月.年) 21.05.95
出願人(氏名又は名称) 日本ハム株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT 18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
2. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
 - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
第___図とする。☐ 出願人が示したとおりである。 ☒ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ A 2 3 L 1 / 3 1, A 2 3 L 1 / 2 9

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ A 2 3 L 1 / 3 1 - A 2 3 L 1 / 3 1 8
A 2 3 L 1 / 2 9 - A 2 3 L 1 / 3 0 8

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6 2 - 3 7 7 0, A (不二製油株式会社), 9. 1月. 1 9 8 7 (0 9. 0 1. 8 7), 特許請求の範囲, 実施例 1 (ファミリーなし)	1 - 1 0
Y	J P, 1 - 1 1 2 9 6 9, A (プリマハム株式会社), 1. 5月. 1 9 8 9 (0 1. 0 5. 8 9), 特許請求の範囲, 実施例 1 (ファミリーなし)	1 - 1 0

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7. 0 9. 9 6

国際調査報告の発送日

24.09.96

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 1 0 0

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官 (権限のある職員)

植野 浩志

印

4 B

2 1 2 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 9

THIS PAGE BLANK (USPTO)



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類6 A23L 1/31, 1/29	A1	(11) 国際公開番号 WO96/37119 (43) 国際公開日 1996年11月28日(28.11.96)
(21) 国際出願番号 PCT/JP96/01346 (22) 国際出願日 1996年5月21日(21.05.96) (30) 優先権データ 特願平7/146814 1995年5月21日(21.05.95) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本ハム株式会社(NIPPON MEAT PACKERS, INC.)(JP/JP) 〒541 大阪府大阪市中央区南本町3丁目6番14号 Osaka, (JP) (71) 出願人 (米国についてのみ) 中上昌代(NAKAGAMI, Masayo)(JP/JP) (中上辰芳(死亡)の相続人) 〒662 兵庫県西宮市仁川町6丁目2-3 Hyogo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 森松文毅(MORIMATSU, Fumiki)(JP/JP) 勝田新一郎(KATSUDA, Shinichiro)(JP/JP) 佐藤三佳子(SATO, Mikako)(JP/JP) 〒300-26 茨城県つくば市緑ヶ原3丁目3番 日本ハム株式会社 中央研究所内 Ibaraki, (JP)		(72) 発明者 中上辰芳(NAKAGAMI, Tatsuyoshi) (死亡、相続人は中上昌代) (74) 代理人 弁理士 廣瀬孝美(HIROSE, Takayoshi) 〒530 大阪府大阪市北区西天満5丁目13番3号 高橋ビル3号館6階 Osaka, (JP) (81) 指定国 CA, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), 添付公開書類 国際調査報告書 請求の範囲の補正の期限前であり、補正書受領の際には再公開される。
(54) Title : MEAT PRODUCT HAVING EFFECT OF INHIBITING INCREASE IN BLOOD CHOLESTEROL (54) 発明の名称 血中コレステロール上昇抑制作用を有する食肉製品 (57) Abstract A meat product having an effect of inhibiting an increase in blood cholesterol which has a fat content reduced by 1/2 or less compared with the conventional products and contains soybean protein. Because of having a reduced fat content and containing soybean protein capable of lowering blood cholesterol therein, the meat product can exert the effect of improving blood lipids without detriment to the texture or preference.		

(57) 要約

本発明は、脂肪含量を従来製品の1/2以下に低減すると共に大豆蛋白質を含有することからなる血中コレステロール上昇抑制作用を有する食肉製品である。本発明の食肉製品は、食肉製品中の脂肪含量が低減されていると共に血中コレステロール低下作用を有する大豆蛋白質を含有しており、食肉製品の食感や嗜好性を損なうことなく、血中脂質の改善作用を発現できる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PL	ポーランド
AM	アルメニア	DK	デンマーク	LC	セントルシア	PT	ポルトガル
AT	オーストリア	EE	エストニア	LK	スリランカ	RO	ルーマニア
AU	オーストラリア	ES	スペイン	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AZ	アゼルバイジャン	FI	フィンランド	LS	レソト	SD	スーダン
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	FR	フランス	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
BB	バルバドス	GB	ガボン	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BE	ベルギー	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BG	ブルガリア	GE	グルジア	MC	モナコ	SK	スロバキア
BH	バーレーン	GR	ギリシャ	MD	モルドヴァ共和国	SN	セネガル
BJ	ベナン	HU	ハンガリー	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BR	ブラジル	IE	アイルランド	MK	マケドニア旧ユーゴスラ	TD	チャド
BY	ベラルーシ	IL	イスラエル		ヴァイア共和国	TG	トーゴ
CA	カナダ	IS	アイスランド	ML	マリ	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MN	モンゴル	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	JP	日本	MR	モリタニア	TR	トルコ
CH	スイス	KE	ケニア	MW	マラウイ	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボアール	KG	キルギスタン	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NE	ニジェール	US	アメリカ合衆国
CN	中国	KR	大韓民国	NL	オランダ	UZ	ウズベキスタン
CU	キューバ	KZ	カザフスタン	NO	ノルウェー	VN	ベトナム
CZ	チェコ共和国			NZ	ニュージーランド		

明 細 書

血中コレステロール上昇抑制作用を有する食肉製品

5

技術分野

本発明は食肉製品に関する。より詳細には、血中のコレステロール上昇を抑制することができ、且つ良好な食感を有する食肉製品に関する。

10

従来技術

現在、成人の三大死因は悪性新生物、心疾患、及び脳血管障害であり、なかでも心筋梗塞をはじめとする虚血性心疾患は患者数、死亡数とも増加傾向にある。虚血性心疾患には、その重要な基礎疾患として動脈硬化及び高脂血症（とりわけ高コレステロール血症）があり、これは動物性脂肪摂取量の増加が主な原因の一つであると考えられている。日本における 1992 年の国民栄養調査においても、動物性蛋白質の摂取量が増加したことを評価する一方で、動物性脂肪摂取量及び脂肪エネルギー比率の増加による問題点が指摘されている。

15

血清コレステロール濃度を食事により低下させるには、コレステロールや動物性脂肪摂取そのものを制限することが重要である。血清コレステロール濃度は、食餌中の脂質の他、蛋白質にも影響されることが知られており、植物性蛋白質、とりわけ大豆蛋白質の摂取により血清コレステロールが低下することも報告されている。

20

上述のように、食肉製品の過剰摂取は虚血性心疾患の要因となるが、一般に、食肉製品は良好な蛋白質食品であり、摂取の簡便な食品であると共に嗜好性や保存性に優れるなどの有用性を具備している。また、食肉製品、とりわけソーセージには 10～30% 程度の脂肪が含まれており、その脂肪はカロリー量の向上と共に、ソーセージ特有の食感やおいしさなどの嗜好性の発現に寄与している。

25

このような観点から、ソーセージなどの食肉製品の諸特性を低減させる

30

ことなく、脂肪含量を低下させた食肉製品の開発が要望されていた。そのため、食肉製品の低脂肪化が種々検討されたが、脂肪含量を低下させると官能性を十分に満足させるものが得られなかった。

5 一方、食肉製品中の脂肪含量を低下させることは虚血性心疾患を予防する一つの手段であるが、本来的な目的である血中コレステロールの低下又は上昇抑制を達成するにはより積極的な手段が必要である。

本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたもので、食肉製品の低脂肪化を図ると共に本質的な目的である血中コレステロールの低下又は上昇抑制を可能にし、更に従来から親しまれている食肉製品本来の嗜好性を損なう
10 ことの無い製品を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、食肉製品であって、脂肪含量を従来製品の1/2以下に低減すると共に大豆蛋白質を含有することを特徴とする血中コレステロール上昇抑制作用を有する食肉製品である。
15

また、本発明の他の発明は、上記の食肉製品をヒトに摂取させることからなる食肉製品の使用方法である。

本発明の食肉製品は、食肉製品中の脂肪含量が低減されていると共に血中コレステロール低下作用を有する大豆蛋白質を含有しており、血中脂質の改善作用を発揮でき、更に食肉製品の食感や嗜好性を損なうことがない
20 という特長を有する。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の食肉製品を摂取したヒトの血清総コレステロール濃度の経時変化を示す図である。
25

図2は、本発明の食肉製品を摂取したヒトの血清HDLコレステロール濃度の経時変化を示す図である。

図3は、本発明の食肉製品を摂取したヒトの血清トリグリセライド濃度の経時変化を示す図である。
30

発明を実施するための最良の形態

本発明は上記の構成よりなり、本発明の食肉製品においては、脂肪含量が従来の食肉製品と比べて、重量比で1/2以下に低減されている。例えば、食肉製品がウインナソーセージの場合、当該製品には通常、100g
5 当り24.8gの脂質が含まれているが（日本食品標準成分表第4改訂版参照）、本発明においては製品中の脂肪含量が100g当り12.4g以下に調整されている。

脂肪含量の調整は製造工程において適宜調整することにより行うことができる。例えば、ソーセージは一般に原料肉に食塩、亜硝酸塩等の添加剤
10 を加えた後、低温室で1昼夜塩漬けし、赤肉と脂肪を別々にチョッパーでひき、赤肉はサイレントカッターでこねあげ、これに調味料、添加剤などを添加して混練した後、更に上記の脂肪を添加することにより、原料混合物が調製される。従って、調味料や添加剤を加えた赤肉混練物に脂肪を添加する際に、脂肪含量を調整することができる。他の食肉製品においても、
15 同様に製造工程中に脂肪含量を調整することができる。

本発明においては、脂肪として植物性油脂を含有することが好ましく、植物性油脂と動物性油脂の含量が重量比で略1:1となるように調整するのがより好ましい。植物性油脂としては、例えば、大豆油、菜種油、サフラワー油、ごま油、米糠油、オリーブ油、コーン油、ひまわり油、綿実油、
20 ピーナッツ油、サラダ油等、及び／又はこれらの油脂を混合・調合したものが例示される。植物性油脂を含有させることにより、製品中にリノール酸、リノレン酸などの必須脂肪酸や種々の生理活性を有する不飽和脂肪酸を包含させることができる。より詳細には、後記表2の脂肪酸組成に示されるように、植物性油脂と動物性油脂の含量を重量比で略1:1とすることにより、従来品に比べて、本発明の食肉製品は、血清総コレステロール
25 上昇作用のある飽和脂肪酸が減少し、血清総コレステロール低下作用の報告されている一価不飽和脂肪酸（例えば、オレイン酸）又は多価不飽和脂肪酸が増加している。このことが、本発明の食肉製品の血清総コレステロール上昇抑制作用に大きく関与していると考えられる。また、飽和脂肪酸：
30 一価不飽和脂肪酸：多価不飽和脂肪酸の比率も、従来品の3:3.5:1

から 1. 3 : 3 : 1 に改善されており、脂肪酸バランスとして推奨されている 1 : 1. 5 : 1 の目安を満たしている。そして、このことは、本発明の食肉製品が、現状では摂取困難とされている一価不飽和脂肪酸の重要な供給源となりうることを示している。

5 上記の植物性油脂を含有する脂肪の好ましい脂肪酸組成 (%) としては、
ミリスチン酸 0. 5 - 1. 5、ミリストレイン酸 0 - 0. 2、ペンタデカ
ン酸 0、パルミチン酸 13. 0 - 22. 0、パルミトレイン酸 1. 5 - 2.
5、ヘプタデカン酸 0 - 0. 3、ヘプタデセン酸 0 - 0. 3、ステアリン
酸 5. 0 - 9. 0、オレイン酸 24. 0 - 60. 0、リノール酸 8. 0 -
10 45. 0、リノレン酸 0. 2 - 6. 0、アラキジン酸 0. 1 - 1. 0、イ
コセン酸 0. 2 - 1. 0、アラキドン酸 0 - 0. 2 の範囲が例示される。

 本発明の食肉製品は大豆蛋白質を含有する。大豆蛋白質としては、例えば、分離大豆蛋白、繊維状大豆蛋白、濃縮大豆蛋白、脱脂大豆粉などが例示され、特に高度に大豆蛋白質を含有すると共に結着性などが優れる分離大豆蛋白を用いるのが好ましい。大豆蛋白質含量としては、コレステロール低下に有効な量であればよく、使用する大豆蛋白質の蛋白含量、食肉製品の形態などにより適宜調整されるが、通常、製品 100 g 当り 1 ~ 20 g 程度、好ましくは 5 ~ 15 g 程度、より好ましくは 8 ~ 10 g 程度に調整される。大豆蛋白質含量が 1 g 未満では大豆蛋白質のコレステロール上昇抑制作用の発現が乏しく、20 g を超えても問題はないが、この量まで
15 で目的を達成できる。

 本発明の食肉製品としては、例えば、ソーセージ、ウィンナソーセージ、フランクフルトソーセージ、ボロニアソーセージ等のソーセージ類、ローフ類、ハム類、ベーコン類、コンビーフ類、ハンバーグ類、ミートボール類、ギョウザ、シュウマイ等の食肉を含有する惣菜類、更にはフレッシュソーセージ類、ブラートブルスト類、挽き肉、調味肉などが例示され、これらの加熱済み、半加熱済み、又は未加熱の食肉製品を含む。かかる食肉製品は、脂肪含量を低下させると共に大豆蛋白質を含有させる以外は、常法に準じて調製することができる。

30

産業上の利用可能性

本発明の食肉製品によれば、良好な食感を有し嗜好性を満足することができると共に血中コレステロールの上昇を抑制し得る食品を得ることができるという効果を奏する。特に、脂肪として、植物性油脂と動物性油脂を併用した場合には、不飽和脂肪酸や多価不飽和脂肪酸を高度に含有するので、血清総コレステロール低下作用等の生理活性を有することが報告されている不飽和脂肪酸の供給源としても有用である。従って、本発明の食肉製品は、機能性食品、健康食品などとして有用である。

実施例

以下、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの例に限定されるものではない。

実施例 1

豚もも肉のリンパ節及び軟骨を完全に除去し、3.5 kg を肉挽き機で挽き肉としてミキサーに入れた。ミキサーを12 rpm/分で2分間攪拌して挽き肉を十分にほぐした後に食塩50 g、亜硝酸ナトリウム0.4 g、重合リン酸ナトリウム10 g 及び氷水800 g を加え、20 rpm/分で5分間混合攪拌し、その後清潔な容器に密閉し、5℃の冷蔵庫で24時間静置した。

一方、同様に豚うで肉のリンパ節及び軟骨を完全に除去し、1.5 kg を計量してサイレントカッターに入れ、更に氷水1 kg、食塩70 g、大豆油300 g を加えて40秒間攪拌した。その後、更に750 g の分離大豆蛋白（ニューフジプロHN、不二製油社製、日本）と氷水1 kg を加え、60秒間攪拌してペースト状物を得た。

このペースト状物と上記24時間静置した挽き肉を再度ミキサーに入れ、20 rpm/分で3分間混合攪拌して練り肉を得た。この練り肉を羊腸に充填し、スモークチャンバーにて薫煙しながら中心温度が70℃になるまで加熱した後、冷却して本発明の食肉製品（ソーセージ）を得た。

得られたソーセージの組成（g/100 g 当り）を表1に、また脂肪の脂肪酸組成を表2に示す。なお、比較として、従来のソーセージの組成も

併せて示す（日本食品標準成分表第4改訂版による）。

また、上記の大豆油に代えて、他の植物性油脂を使用したときの脂肪酸組成を表3に示す。

表1

	本発明品	従来品
水分	62.6	55.5
蛋白質	17.4	13.1
脂質	12.1	24.8
糖質	4.7	3.8
繊維	0.3	0
灰分	2.9	2.8
熱量(Kcal)	206	304

表 2

脂 肪 酸		脂肪酸組成 (%)	
		本発明品	従来品
ミリスチン酸	C 1 4 : 0	0 . 8	1 . 4
ミリストレイン酸	C 1 4 : 1	0 . 1	0 . 1
ペンタデカン酸	C 1 5 : 0	0 . 0	0 . 1
パルミチン酸	C 1 6 : 0	1 6 . 5	2 3 . 5
パルミトレイン酸	C 1 6 : 1	1 . 6	2 . 8
ヘプタデカン酸	C 1 7 : 0	0 . 2	0 . 4
ヘプタデセン酸	C 1 7 : 1	0 . 2	0 . 3
ステアリン酸	C 1 8 : 0	7 . 1	1 2 . 7
オレイン酸	C 1 8 : 1	3 0 . 6	4 3 . 8
リノール酸	C18:2(n-6)	3 2 . 1	1 2 . 0
リノレン酸	C18:3(n-3)	4 . 5	0 . 7
アラキジン酸	C 2 0 : 0	0 . 2	0 . 2
イコセン酸	C 2 0 : 1	0 . 3	0 . 9
アラキドン酸	C20:4(n-6)	0 . 1	0 . 3
その他		5 . 5	0 . 8
P / S 比		1 . 4 8	0 . 3 4
飽和脂肪酸		2 5	3 8
1 価不飽和脂肪酸		3 3	4 8
多価不飽和脂肪酸		3 7	1 3

P / S 比 : 多価不飽和脂肪酸 (C18:2, C18:3, C20:4)

／ 飽和脂肪酸 (C14:0, C15:0, C16:0, C17:0, C18:0, C20:0)

表 3

脂 肪 酸	脂 肪 酸 組 成 (%)									
	菜種油	サフラワー油	ごま油	米糠油	オリーブ油	コーン油	ひまわり油	綿実油	ピーナッツ油	サラダ油
ミリスチン酸	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	1.2	0.8	0.8
ミリストレイン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ペンタデカン酸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
バルミチン酸	13.2	14.9	15.8	18.4	16.3	16.9	14.6	21.6	17.3	14.2
バルミトレイン酸	1.6	1.5	1.6	1.6	1.9	1.5	1.5	1.9	1.6	1.6
ヘプタデカン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ヘプタデセン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸	5.9	6.4	7.8	5.9	6.7	6.1	7.0	6.3	7.2	6.3
オレイン酸	48.8	24.8	38.3	39.2	57.4	36.0	27.8	27.4	40.5	43.5
リノール酸	15.6	44.8	27.7	22.8	9.6	30.7	41.1	34.2	23.2	20.7
リノレン酸	6.0	0.4	0.6	1.0	0.7	1.1	0.7	0.6	0.4	5.6
アラキジン酸	0.3	0.1	0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	1.0	0.3
イコセン酸	1.0	0.2	0.4	0.5	0.2	0.2	0.2	0.3	0.9	0.8
アラキドン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他	6.0	5.3	5.8	7.5	5.4	5.6	5.4	5.5	6.4	3.4
P/S 比	1.06	2.01	1.13	0.89	0.43	1.32	1.85	1.18	0.89	1.21
飽和脂肪酸	20	22	25	27	24	24	23	30	27	22
1価不飽和脂肪酸	52	27	41	42	60	38	30	30	43	46
多価不飽和脂肪酸	22	45	28	24	10	32	42	35	24	26

P/S 比：多価不飽和脂肪酸(C18:2, C18:3, C20:4)/飽和脂肪酸(C14:0, C15:0, C16:0, C17:0, C18:0, C20:0)

実施例 2

実施例 1 で得られたソーセージ (I 群) について、官能検査及び動物実験によるコレステロール上昇抑制効果試験を行った。

なお、対照として、大豆蛋白質だけでなく脂肪の影響についても検討を加えるため、大豆蛋白質を用いず、豚肉蛋白質／大豆油のみとしたソーセージ (II 群) ; 及び豚肉蛋白質／ラードのみとしたソーセージ (III 群, 一般のソーセージ) をそれぞれ調製した。この際、粗蛋白質及び粗脂質の量を I 群のソーセージに合わせた。

得られたソーセージの組成 (g / 100 g 当り) を表 4 に示す。

表 4

	I 群	II 群	III 群
水分	62.6	62.6	62.6
蛋白質	17.4	17.4	17.4
脂質	12.1	12.1	12.1
糖質	4.7	5.1	5.1
繊維	0.3	0	0
灰分	2.9	2.8	2.8
(大豆蛋白)	(7.9)	0	0

①官能検査

パネラーとして練習をつんだ 10 名 (24 ~ 40 歳の男子 5 名及び女子 5 名) を対象に I ~ III 群の各ソーセージについて官能検査を行った。試料は、一般に摂取されている条件、即ち、5 分間ボイルした後直ちに供試し、それぞれの嗜好については、嗜好意欲尺度 (Fact 尺度) を用いて、また外観、色沢、香味、肉質については日本農林規格に準じて 5 点法で評価した。その結果を表 5 に示す。

表 5 に示されるように、本発明にかかるソーセージは、外観、色沢、香味、肉質の何れにおいても良好な性状を有し、食感及び結着性も優れていた。

表 5

	外 観	色 沢	香 味	肉 質	総 合 評 価
I 群	4.8	4.7	4.8	4.8	極めて良好
II群	4.6	4.1	4.0	4.1	色沢、香味に劣る
III群	4.8	4.7	4.4	4.1	色沢、香味は良好。 肉質硬く、結着悪い。

②コレステロール上昇抑制効果試験

各群のソーセージは、粗脂肪及び粗蛋白質量をソックスレー法及びケルダール法で測定した後、真空凍結乾燥した製品を粉碎し、最終的な組成が蛋白質20%、脂肪分12%となるように飼料に配合した。飼料組成を表6に示す。

実験動物として、体重120～160gのSD系5週齢雄性ラットを用いた。1週間の予備飼育の後、上記の飼料及び水を自由摂取させた（各群10匹）。28日後に、採血し、また主要臓器を取りだして肉眼的観察を行った。

採血した血液は、常法に準じて、血清自動分析機（オリンパス光学社製、AU-510）を用いて、総コレステロール（T-chol.）、HDL-コレステロール（HDL-chol.）、遊離コレステロール（F-chol.）、トリグリセライド（TG）、リン脂質（PL）を測定した。

臓器の肉眼的観察に関し、肝臓、腎臓、脾臓、胃、腸、心臓、肺などの主要臓器には肉眼的に異常所見は観察されなかった。

また、血清脂質濃度の測定結果を表7に示した（平均値±標準偏差、単位：mg/dl）。群間の有意差検定は、Scheffeの方法により行った。

表7に示されるように、本発明のソーセージ（I群）は、対照であるII群及びIII群のソーセージに比べて、T-chol.、HDL-chol.、F-chol.、TG及びPLの何れも低値を示し、血中コレステロールの上昇は抑制されていることが判明した。

表 6

	I 群	II 群	III 群
動物性蛋白質	10.0	20.0	20.0
植物性蛋白質	10.0	0.0	0.0
コーンスターチ	38.3	38.3	38.3
シュークロース	20.0	20.0	20.0
セルロース	5.0	5.0	5.0
ビタミン類	1.0	1.0	1.0
ミネラル類	3.5	3.5	3.5
重酒石酸コリン	0.2	0.2	0.2
動物性脂肪	6.0	0.0	12.0
植物性脂肪	6.0	12.0	0.0

表 7

	I 群飼料摂取	II 群飼料摂取	III 群飼料摂取
T-chol. 濃度	55.7±8.3	73.3±14.3*	87.0±15.2*
HDL-chol. 濃度	45.7±14.9	51.1±15.2	49.5±10.3
F-chol. 濃度	28.1±7.7	38.4±9.4	46.9±9.6**
TG 濃度	135.7±35.7	185.8±42.1*	175.6±39.1
PL 濃度	95.2±12.1	115.5±18.2	131.5±20.8**

* : $p < 0.05$ ** : $p < 0.01$ (I 群に対する有意差)

実施例 3

臨床実験

実施例 1 で得られた本発明のソーセージを用い、血清コレステロール値が正常値よりやや高い傾向にある 27～62 歳の成人男子ボランティア 13 名にて、ヘルシンキ宣言の精神に基づき、各ボランティアに試験の目的などを十分に説明し各ボランティアの同意を得て、臨床実験を行った。ソーセージ摂取前の 1 週間の前観察期間、2 週間の試験期間（1 日 135 g のソーセージを摂取、大豆蛋白質として約 11 g）、摂取後の 1 週間の後観察期間を設定した。

全期間を通して食事調査及び栄養指導を行い、各ボランティアの総エネルギーと動物性脂肪の摂取量をそれぞれ所要量の 10%、及び 20～30% 多い摂取過多の条件に設定し、総脂肪、動物性脂肪、植物性脂肪、蛋白質、糖質及び総エネルギーの摂取量が実験期間中に変動しないように指導した。採血と体重測定は、前観察期間の直前、試験期間の直前、試験期間終了直後及び後観察期間の直後の 4 回空腹時に行い、血清脂質及びその他の血清成分の測定を行った。また、試験期間終了後、医師による問診を行った。

実験期間中におけるボランティアの体重変動に関し、実験開始前に比べて実験終了後でエネルギー過多によるわずかな体重増加が認められたボランティアがいたが、有意差は検出されなかった。また、医師による問診では、異常所見はみられなかった。

血清脂質濃度に関し、血清総コレステロール濃度、血清 HDL コレステロール濃度、血清トリグリセライド濃度の経時変化を、それぞれ図 1、図 2 及び図 3 に示す。試験期間において、血清総コレステロール濃度及び血清トリグリセライド濃度は有意な低下を示した。また、冠動脈性心疾患の発症を抑制するといわれる血清 HDL コレステロール濃度は、試験期間中で有意に上昇した。

以上のことから、本発明の食肉製品は、軽度の高コレステロール血症傾向を示すヒトにおいて、過食による動物性脂質や総エネルギーの過剰摂取傾向にあっても、コレステロールをはじめとする血清脂質の改善作用を発揮することが明らかになった。

実施例 4

豚もも肉 2.0 kg と鶏ささみ肉 1.0 kg を肉挽き機で挽き肉とし、ミキサーに入れ、更に 5 mm 角に細切したタマネギ 1.5 kg を加えた。ミキサーを 12 rpm/分で 2 分間攪拌し、挽き肉とタマネギを十分にほぐした後、氷水 2.0 kg、食塩 80 g、砂糖 80 g、香辛料 60 g、サ
5 ラダ油 500 g、パン粉 2.5 kg 及び分離大豆蛋白（ニューフジプロ HN）1.3 kg を加えて 1.2 rpm/分で 5 分間攪拌した。

得られた練り肉をハンバーグ状に成形し、スチームで 15 分間加熱して中心温度を 80℃まで加熱した後、冷却し、たれを加えて真空包装して本
10 発明の食肉製品（ハンバーグ）を得た。得られたハンバーグの組成を表 8 に、脂肪の脂肪酸組成を表 9 に示す。また、比較として、発明者等が分析した従来品の組成も併せて示す。

また、上記のサラダ油に代えて、他の植物性油脂を使用したときの脂肪酸組成を表 10 に示す。

表 8

	本発明品	従来品
水分	63.4	59.8
蛋白質	13.7	10.5
脂質	7.6	17.4
糖質	12.4	10.4
繊維	0.3	0
灰分	2.6	1.9
熱量(Kcal)	180.0	240.2

表9

脂 肪 酸		脂肪酸組成 (%)	
		本発明品	従来品
ミリスチン酸	C14:0	1.0	1.6
ミリストレイン酸	C14:1	0.1	0.4
ペンタデカン酸	C15:0	0.0	0.3
パルミチン酸	C16:0	15.4	24.5
パルミトレイン酸	C16:1	1.8	3.3
ヘプタデカン酸	C17:0	0.2	0.7
ヘプタデセン酸	C17:1	0.2	0.6
ステアリン酸	C18:0	6.9	10.4
オレイン酸	C18:1	43.1	44.2
リノール酸	C18:2(n-6)	19.4	9.4
リノレン酸	C18:3(n-3)	5.0	0.7
アラキジン酸	C20:0	0.3	0.3
イコセン酸	C20:1	0.8	0.4
アラキドン酸	C20:4(n-6)	0.1	0.5
その他		5.7	2.9
P/S比*		1.03	0.28
飽和脂肪酸		24	38
1価不飽和脂肪酸		46	49
多価不飽和脂肪酸		25	11

表 10

脂 肪 酸	脂 肪 酸 組 成 (%)									
	大豆油	菜種油	サフラワー油	ごま油	米糠油	オリーブ油	コーン油	ひまわり油	綿実油	ピーナッツ油
ミリスチン酸	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0
ミリストレイン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ペンタデカン酸	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
パルミチン酸	17.5	14.5	16.1	16.9	20.1	17.3	17.9	15.8	22.0	18.2
パルミトレイン酸	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	2.1	1.8	1.8	2.1	1.8
ヘプタデカン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ヘプタデセン酸	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ステアリン酸	7.6	6.6	7.0	8.3	6.5	7.3	6.8	7.5	6.9	7.7
オレイン酸	31.7	47.9	26.6	38.5	39.3	55.5	36.5	29.2	28.9	40.5
リノール酸	29.6	14.9	40.8	25.7	21.3	9.6	28.3	37.6	31.4	21.7
リノレン酸	4.1	5.4	0.4	0.6	1.0	0.7	1.0	0.7	0.6	0.4
アラキジン酸	0.2	0.3	0.1	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.9
イコセン酸	0.3	1.0	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8
アラキドン酸	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
その他	5.5	5.9	5.3	5.7	7.3	5.5	5.7	5.4	5.6	6.3
P/S比	1.28	0.91	1.70	0.99	0.79	0.40	1.14	1.56	1.05	0.79
飽和脂肪酸	26	23	24	27	28	26	26	25	31	28
1価不飽和脂肪酸	34	51	29	41	42	58	39	32	32	43
多価不飽和脂肪酸	34	21	41	26	22	10	30	38	32	22

P/S比：多価不飽和脂肪酸(C18:2, C18:3, C20:4) / 飽和脂肪酸(C14:0, C15:0, C16:0, C17:0, C18:0, C20:0)

請求の範囲

1. 食肉製品であって、脂肪含量を従来製品の1/2以下に低減すると共に大豆蛋白質を含有することを特徴とする血中コレステロール上昇抑制作用を有する食肉製品。
5
2. 脂肪として、植物性油脂と動物性油脂を略等量で含有する請求の範囲1記載の食肉製品。
3. 植物性油脂が、大豆油、菜種油、サフラワー油、ごま油、こめぬか油から選ばれた少なくとも一種である請求の範囲2記載の食肉製品。
- 10 4. 脂肪の脂肪酸組成(%)が、ミリスチン酸0.5-1.5、ミリストレイン酸0-0.2、ペンタデカン酸0、パルミチン酸13.0-22.0、パルミトレイン酸1.5-2.5、ヘプタデカン酸0-0.3、ヘプタデセン酸0-0.3、ステアリン酸5.0-9.0、オレイン酸24.0-60.0、リノール酸9.0-45.0、リノレン酸0.2-6.0、アラキジン酸0.1-1.0、イコセン酸0.2-1.0、アラキドン酸0-0.2である請求の範囲2記載の食肉製品。
15
5. 大豆蛋白質を、製品100g当り1~20g含有する請求の範囲1記載の食肉製品。
- 20 6. 大豆蛋白質が、分離大豆蛋白である請求の範囲5記載の食肉製品。
7. 食肉製品が、ポークソーセージ、ウイナソーセージ、フランクフルトソーセージ、ボロニアソーセージ等のソーセージ類、ローフ類、ハム類、ベーコン類、コンビーフ類、ハンバーグ類、ミートボール類、ギョウザ、シュウマイ等の食肉を含有する惣菜類、フレッシュソーセージ類、ブラートブルスト類、挽き肉又は調味肉である請求の範囲1
25 ~6の何れかに記載の食肉製品。
8. 請求の範囲1記載の食肉製品をヒトに摂取させることからなる食肉製品の使用方法。
9. 食肉製品中の脂肪が、植物性油脂と動物性油脂を略等量で含有する請求の範囲8記載の食肉製品の使用方法。
30

10. 食肉製品が、ポークソーセージ、ウインナソーセージ、フランクフルトソーセージ、ボロニアソーセージ等のソーセージ類、ローフ類、ハム類、ベーコン類、コンビーフ類、ハンバーグ類、ミートボール類、ギョウザ、シュウマイ等の食肉を含有する惣菜類、フレッシュソーセージ類、ブラートブルスト類、挽き肉又は調味肉である請求の範囲8又は9記載の食肉製品の使用方法。

10

15

20

25

30

THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 1

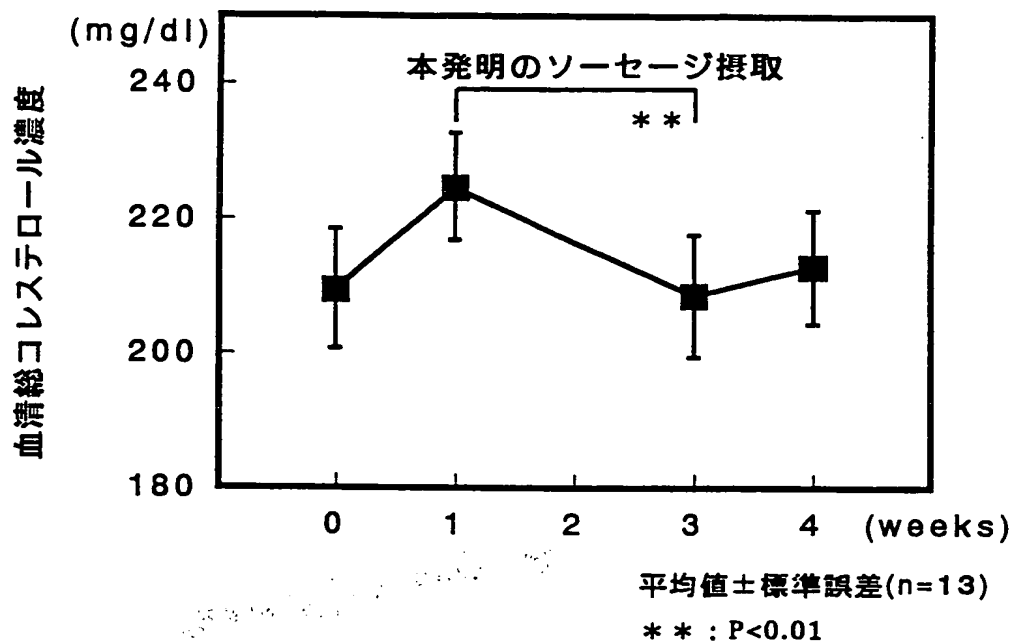
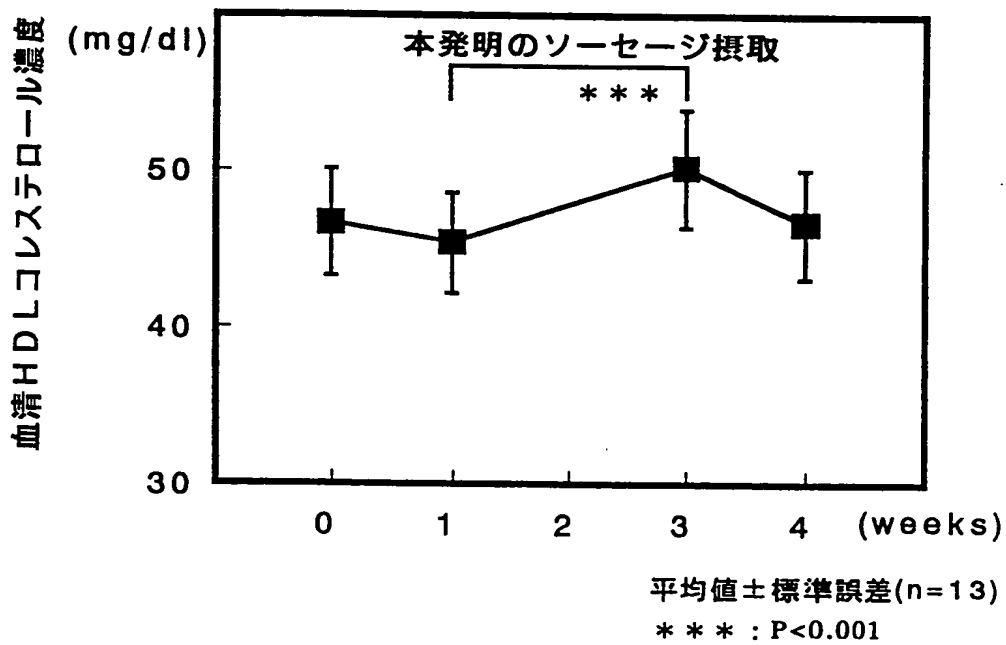
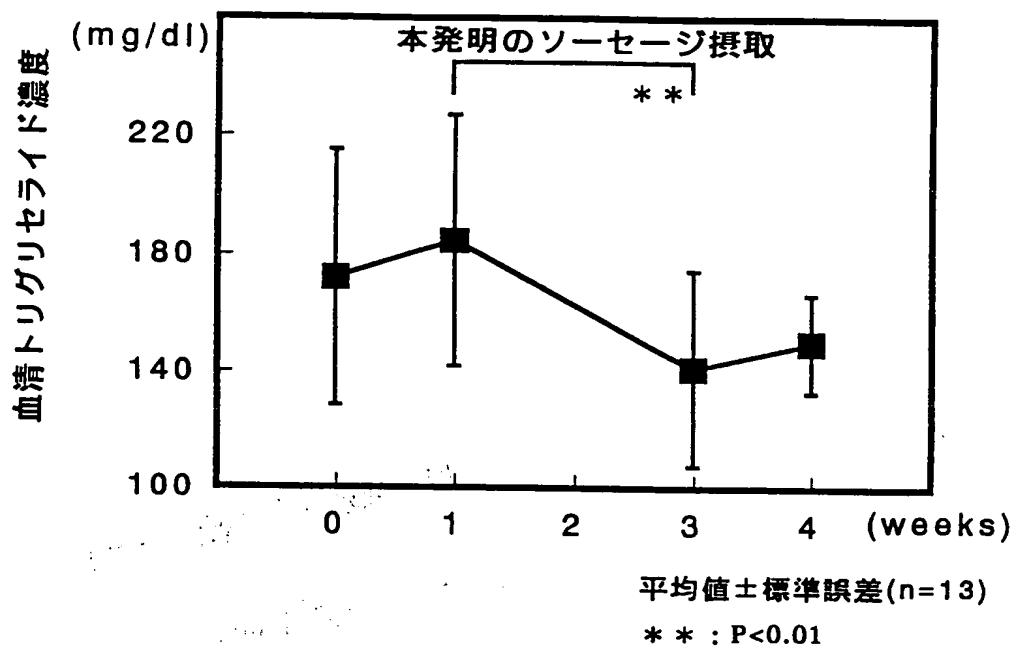


図 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP96/01346

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ A23L1/31, A23L1/29

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl⁶ A23L1/31-A23L1/318, A23L1/29-A23L1/308

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 62-3770, A (Fuji Oil Co., Ltd.), January 9, 1987 (09. 01. 87), Claim; example 1 (Family: none)	1 - 10
Y	JP, 1-112969, A (Prima Meat Packers, Ltd.), May 1, 1989 (01. 05. 89), Calim; example 1 (Family: none)	1 - 10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

September 17, 1996 (17. 09. 96)

Date of mailing of the international search report

September 24, 1996 (24. 09. 96)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ A23L 1/31, A23L 1/29

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ A23L 1/31-A23L 1/318
A23L 1/29-A23L 1/308

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 62-3770, A (不二製油株式会社), 9. 1月. 1987 (09. 01. 87), 特許請求の範囲, 実施例1 (ファミリーなし)	1-10
Y	J P, 1-112969, A (プリマハム株式会社), 1. 5月. 1989 (01. 05. 89), 特許請求の範囲, 実施例1 (ファミリーなし)	1-10

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
17. 09. 96

国際調査報告の発送日

24.09.96

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
植野 浩志 印

4 B 2121

電話番号 03-3581-1101 内線 3449

THIS PAGE BLANK (USPTO)